Calzada del Valle 400, Ote. Oficina No.1205
Moll del Valle, Garza García, N.L. C.P. 66220
Tel. (81) 8115-1400, Fax. (81) 8676-2449.
e-mail: twilight@twilight.com.mx

MANUAL DE INSTRUCCIONES
Medidor de Turbiedad
Modelo LT-TU2016

Calzada del Valle 400, Ote. Oficina No.1205
Moll del Valle, Garza García, N.L. C.P. 66220
Tel. (81) 8115-1400, Fax. (81) 8676-2449.
e-mail: twilight@twilight.com.mx

INTRODUCCION

- Diseñado para cumplir con la norma ISO 7027.
- Unidad de medición: NTU (Unidad Nefelométrica de Turbidez).
- Amplio Rango de medición automático: 0 a 1,000 NTU.
- Alta Resolución: 0.01 NTU/1 NTU.
- Una estructura óptica única, el instrumento permite leer valores bajos de TURBIDEZ hasta los niveles altos de hasta 1,000 NTU.
- Facilidad de operación, cuatro botones de operación y dos puntos de calibración.
- Lectura fácil, pantalla de LCD Jumbo.
- Su microprocesador provee de funciones y características especiales y le asegura la máxima precisión posible
- Operación con baterías para aplicaciones de campo y conveniente para mediciones “in situ”.
- Función de retención de datos para congelar los valores de medición en la pantalla.
- Registra las mediciones Máximas y Mínimas con función de memoria.
- Cuerpo compacto de uso pesado con estuche rígido diseñado para facilitar su transportación y operación.
- Ahorro de energía para durabilidad de las baterías con auto-apagado.
- Aplicación: Para probar aguas municipales, alimentos y agua potable, o aquella solución acuosa donde la claridad es importante.

Calzada del Valle 400, Ote. Oficina No.1205
Moll del Valle, Garza García, N.L. C.P. 66220
Tel. (81) 8115-1400, Fax. (81) 8676-2449.
e-mail: twilight@twilight.com.mx

ESPECIFICACIONES

Circuito	Circuito LSI de un solo microchip procesador personalizado
Pantalla	Medida del LCd 41 mm z 34 mm
Rango	0.00 a 50.00 NTU, 50 a 1,000 NTU
Resolución	.01 NTU/1 NTU
Precisión	± 5% F.S. o ± 0.5 NTU, el que sea mayor
Fuente de luz	LED, 850 nm.
Detector	Foto-Diodo
Estándar	Cumple con ISO 7027
Tiempo de respuesta	MENOR A 10 SEGUNDOS
Volumen de muestra requerido	10 mL
Retención de Datos	Congela la lectura en pantalla
Revisión de Memoria	Accede a valores máximo y mínimo
Tiempo de desplegado de muestreo	Aproximadamente 1 segundo
Puntos de Calibración	0 NTU, 100 NTU
Temperatura de operación	De 0 ºC a 50 ºC
Operación en Humedad	Menores de 85% Humedad Relativa
Requerimiento de Energía	Batería de 1.5 V (UM4, AAA) x 6pz, o equivalente
Gasto de Corriente	En espera: Aproximadamente CD 3.5 mA En prueba: Aproximadamente CD 36 mA
Peso	320 g/0.70 Lb *@ con baterías incluidas*
Dimensión	155 x 76 x 62 mm (6.1 x 3.0 x 2.4 pulgadas)

Accesorios incluidos	Botella de Prueba c/solución estándar 0 NTU……..	1 pz
	Botella de Prueba c/solución estándar 1000 NTU……	1 pz
	Botella de Prueba vacía……..	2 pz
	Paño limpio……	1 pz
	Solución limpiadora ……..	1 botella
	Estuche de transportación rígido, CA-08 ……	1 pz

Accesorios Opcionales

- Botella de prueba con solución estándar TU-100 NTU
- Botella de prueba con solución estándar TU-0 NTU
- Botella vacía para pruebas, 0601

Calzada del Valle 400, Ote. Oficina No.1205
Moll del Valle, Garza García, N.L. C.P. 66220
Tel. (81) 8115-1400, Fax. (81) 8676-2449.
e-mail: twilight@twilight.com.mx

3. DESCRIPCION DEL PANEL FRONTAL

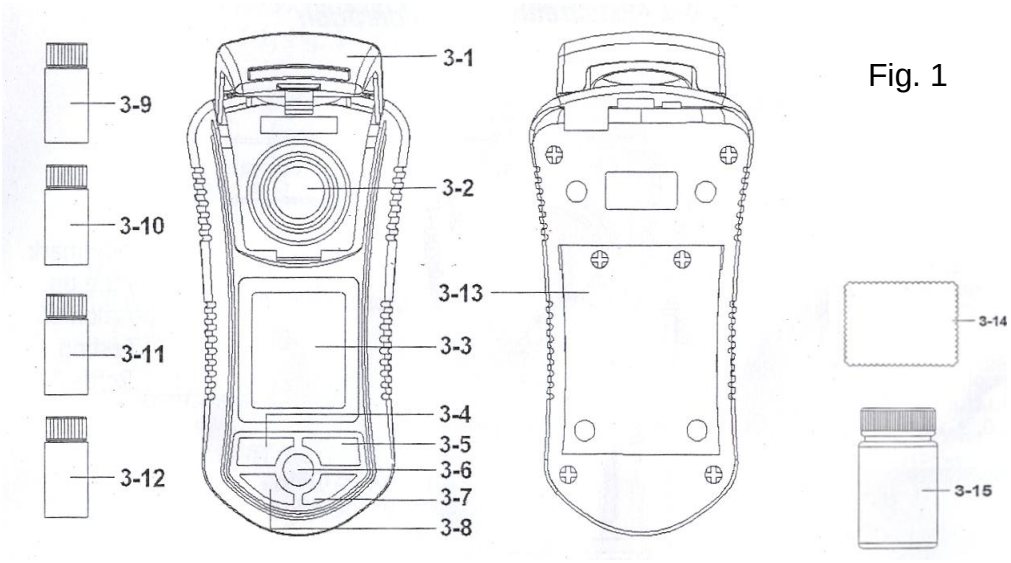


Fig. 1

3-1 Cubierta de la Botella de Prueba
3-2 Contenedor de la Botella de Prueba
3-3 Pantalla
3-4 Botón retención/escape (“HOLD/ESCAPE”)
3-5 Botón de prueba y calibración (TEST/CAL)
3-6 Botón de encendido
3-7 Botón Cero
3-8 Botón grabar
3-9 Botella de Prueba con solución estándar a 0 NTU.
3-10 Botella de Prueba con solución estándar a 100 NTU.
3-11 Botella de prueba vacía1.
3-12 Botella de prueba vacía2.
3-13 Tapa de Batería
3-14 Tela limpia (paño)
3-15 Solución limpia (agua destilada)

Calzada del Valle 400, Ote. Oficina No.1205
Moll del Valle, Garza García, N.L. C.P. 66220
Tel. (81) 8115-1400, Fax. (81) 8676-2449.
e-mail: twilight@twilight.com.mx

4. PROCEDIMIENTO DE MEDICIÓN

4-1 CONSIDERACIÓN DE MEDICION

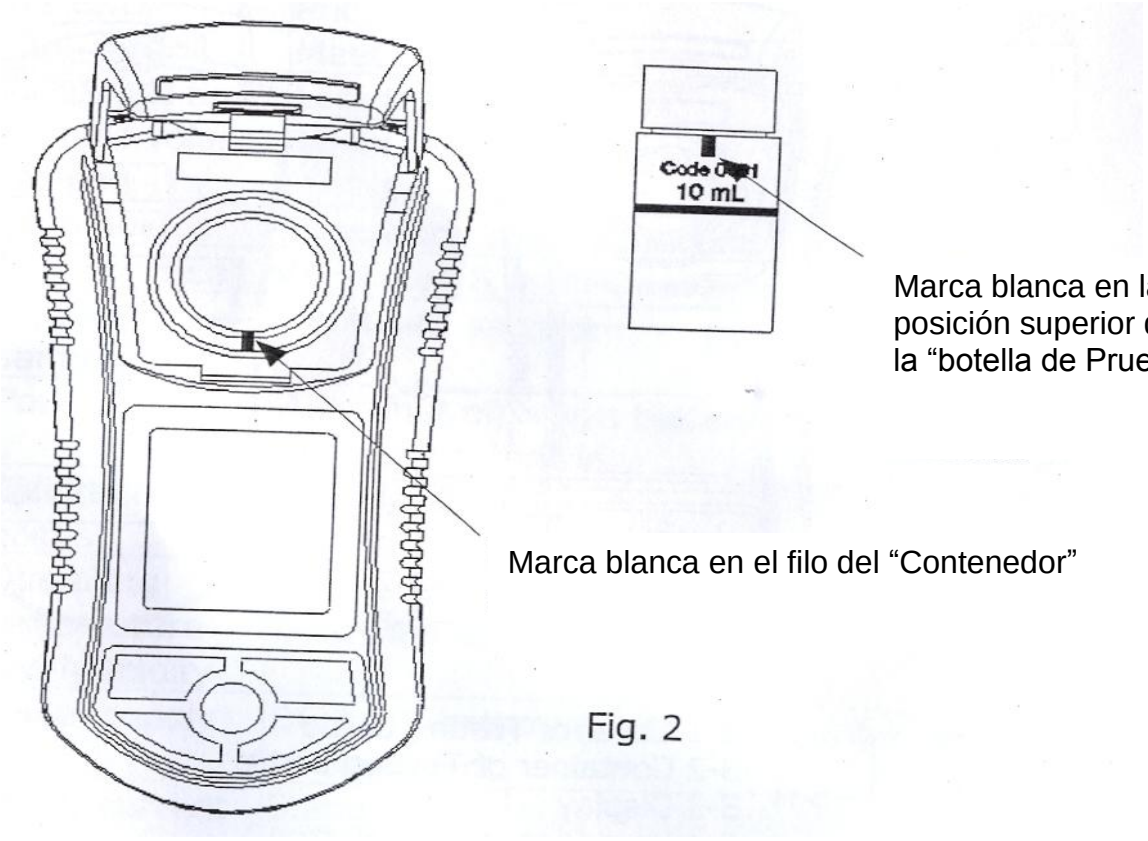
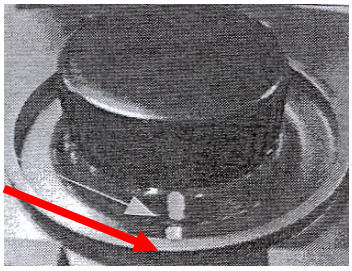


Fig. 2

1) Hay una marca blanca en el filete del contenedor (3-2 en la Fig.1) y hay otra marca blanca en la botella de prueba (3-9, 3-10, 3-11, 3-12 Fig.1), refiérase a la Fig.2.



2) Cuando haga la medición (o calibración), deberá alinear las marcas blancas en ambos objetos (botella de prueba y contenedor).

3) Inserte la botella de medición completamente hasta el fondo del contenedor.

4) Antes de la medición deberá colocar la tapa (3-1, Fig. 1)

Nota importante: Procure mantener la superficie externa de la botella de prueba seca y libre de polvo antes de medir.

Calzada del Valle 400, Ote. Oficina No.1205
Moll del Valle, Garza García, N.L. C.P. 66220
Tel. (81) 8115-1400, Fax. (81) 8676-2449.
e-mail: twilight@twilight.com.mx

4-2 MEDICION

1) Llene la botella de pruebas hasta a marca con el líquido a analizar.
2) Inserte la botal de prueba en el fondo del contenedor. (3-2, Fig.1).
3) Coloque la tapa en posición (3-1, Fig.1) correctamente.
4) Encienda el instrumento presionado el botón “POWER” (3-6, Fig.1)
5) Presione el botón de prueba (3-5, Fig.1) una vez y la pantalla despliega “TEST”, en seguida la pantalla parpadeará por aproximadamente 10 segundos. Después el valor de Turbiedad será desplegado en pantalla junto a la unidad NTU.

NOTA: Si presiona “POWER” cuando el instrumento está apagado, éste se enciende y de inmediato inicia el proceso de prueba. Después de realizada la prueba y diez minutos de inactividad, el instrumento se pagará automáticamente.

LAVAR Y ENJUAGAR. Cuando termine de hacer una prueba, por recuerde lavar (enjuagar) la botella de pruebas con la solución limpiadora (agua destilada, 3-17, Fig.1).

4-3 Ajuste a Cero.

Si al medir un valor de referencia a cero “0” NTU la pantalla no muestra ese valor, la referencia se ha desfasado y requiere un ajuste. Presione y mantenga presionado el botón “ZERO” (3-7, Fig.1) hasta que la pantalla muestre el valor de “CERO”.

Nota: la corrección máxima permitida en el ajuste a cero es de 2.0 NTU.

4-4 Retención de datos.

Durante la medición presione el botón “HOLD” para retener el valor de la medición en pantalla, la pantalla mostrará un símbolo “HOLD”. Presione el botón “HOLD” una vez más para liberar la pantalla.

4-5 Registro de datos (valores máximo/mínimo)
La función de registro de datos almacena la lectura máxima y mínima. Presione el botón “REC” la pantalla mostrará el símbolo “REC”.

Dentro de este modo y con el símbolo “REC” activado en pantalla …

- Presiones el botón “REC” y podrá visualizar el valor máximo y aparece en pantalla el aviso “REC MAX”.
- Presione el botón “REC” una vez más y podrá visualizar el valor mínimo y aparece en pantalla el aviso “REC MIN”.
- Para borrar el registro del valor máximo o el del valor mínimo solo presione l botón “HOLD” después de desplegar dicho valor.
- El instrumento volverá a la función de registro continuo al tiempo que el símbolo en pantalla regresa a “REC”.

Calzada del Valle 400, Ote. Oficina No.1205
Moll del Valle, Garza García, N.L. C.P. 66220
Tel. (81) 8115-1400, Fax. (81) 8676-2449.
e-mail: twilight@twilight.com.mx

PROCEDIMIENTO DE CALIBRACIÓN

1) El instrumento puede ser calibrado bajo dos clases de solución estándar.
    a. Solución estándar a 0 NTU
    b. Solución estándar a 100 NTU

2) El instrumento se embarca con:
    a. 1 pieza de solución estándar a 0 NTU
    b. 1 pieza de solución estándar a 1000 NTU

3) La calibración completa deberá ser ejecutada utilizando las soluciones incluidas
4) Agite ligeramente los frascos de solución por uno o dos segundos para homogenizar los frascos de solución.
    a. NOTA: No agite el frasco de solución estándar vigorosamente ya que la agitación excesiva podría generar burbujas que alterarían la precisión de la calibración generando imprecisión.
5) Botones necesarios para calibración: Escape (3-4 Fig.1) y TEST/CAL (3-5 Fig.1)
6) Calibración a 0NTU
    a. Inserte la solución de o NTU en el contenedor y cierre completamente la tapa, por favor refiera la sección 4-1, 4-2.
    b. Presione el botón “CAL” (3-5 Fig.1) continuamente por al menos 3 segundos hasta que la pantalla muestre el texto CAL. Libere el botón.

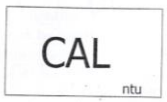
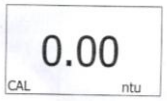


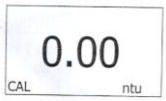
Fig. 5-1

    c. Después de que unos segundos se desplegará la siguiente lectura (ver figura)



        i. Ahora el instrumento está listo para la calibración a “0.00 NTU”

    d. Presione el botón “CAL” (3-5 Fig.1) una vez, entonces la pantalla desplegará el texto CAL por al menos 10 segundos de manera intermitente.



        i. Ahora el instrumento ha concluido la calibración a 0 NTU y se dispone para la calibración a 100 NTU.

Calzada del Valle 400, Ote. Oficina No.1205
Moll del Valle, Garza García, N.L. C.P. 66220
Tel. (81) 8115-1400, Fax. (81) 8676-2449.
e-mail: twilight@twilight.com.mx

7) CALIBRACIÓN A 100NTU
   a. cuando la pantalla despliega la siguiente imagen el instrumento está listo para iniciar el proceso de calibración a 100 NTU.

      i. Inserte el frasco con la solución estándar a 100 NTU dentro del contenedor y coloque la tapa en su posición de cerrado.
      ii. Presione el botón de calibración una vez y la pantalla mostrará de manera intermitente el texto “CAL” por al menos10 segundos.

      iii. Después de los cuales la pantalla retornará a la pantalla normal de medición

      iv. En este punto el instrumento ha concluido el proceso de calibración (0 y 100 NTU) por completo y se encuentra listo para la comenzar a medir.

8) Si durante la calibración experimenta algún mensaje “error, cannot be calibrated” tal vez se deba a que introdujo la sustancia de calibración estándar con el valor equivocado. Si al corregir esta operación aún no logra calibrar el equipo, ejecute el procedimiento de “eliminar calibración” en la (sección 6) como medida corrrectiva.

6. ELIMINAR CALIBRACIÓN

Elimina los valores adquiridos durante los procedimientos de calibración y retorna el sistema al valor por defecto.

a) Encienda el instrumento (ya sea que haya colocado o no el frasco de solución estándar en el contenedor o no). Presione el botón “CAL” (3-5, Fig.1) continuamente por al menos 3 segundos hasta que la pantalla despliegue “CAL”. Entonces libere el botón. La pantalla muestra:

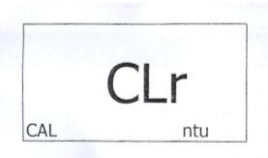
Fig. 6-1

b) Después de que la pantalla muestra la imagen ilustrada con la figura 6-1, espere un poco para que la pantalla despliegue…

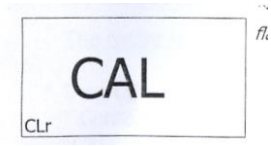
Calzada del Valle 400, Ote. Oficina No.1205
Moll del Valle, Garza García, N.L. C.P. 66220
Tel. (81) 8115-1400, Fax. (81) 8676-2449.
e-mail: twilight@twilight.com.mx

c) Presione una vez el botón “HOLD” (3-4, Fig.1) y la pantalla mostrará:

a. Presione “HOLD” (3-4, Fig.1) nuevamente y la pantalla cambiará así



d) Presione el botón “CAL” una sola vez y la pantalla despliega el mensaje “CAL” de manera intermitente (por 10 segundos aproximadamente).



Después de 10 segundos, la pantalla retornará a vista normal para mediciones. En este se terminó el procedimiento de eliminación de la calibración.

7. CAMBIO DE BATERÍA

1) Cuando la pantalla muestra el ícono de batería baja en la parte izquierda de la pantalla es el momento de cambiar la batería. No obstante, el instrumento es capaz de hacer mediciones precisas por algunas horas más después de que enciende el aviso. Las mediciones serán imprecisas si demora mucho colocar pilas nuevas.
2) Afloje los tornillos de la tapa de la batería y deslice la tapa retirándola del instrumento.
3) Reemplace la batería con 6 pilas de 1.5VCD tipo AAA, UM4 alcalinas o de uso rudo.
4) Coloque de nuevo los tornillos y asegure la tapa.

De venta en

Nota:
Twilight, S. A. de C. V. se reserva los derechos de autor por las versiones en español de los manuales de operación publicados en http://www.twilight.com.mx y prohíbe la reproducción y/o copia total/parcial de los manuales y sus contenidos reservándose el derecho de proceder legalmente en contra de quien use indebidamente estos materiales.